

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-053910

(43)Date of publication of application : 22.02.1990

(51)Int.Cl.	D01F 6/40
	A41G 3/00
	A63H 3/44

(21)Application number : 63-204963

(71)Applicant : KANEGAFUCHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 18.08.1988

(72)Inventor : TAKADA MASAHIKO
FUJII MASAHARU
KAKITA NAOHIKO
SHIBAYAMA TATSUO
KANBARA YOICHI

(54) VINYL CHLORIDE-BASED FIBER FOR HAIR AND PRODUCTION THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the title fiber outstanding by excellent in processability, functionality and beauty characteristics such as touch, useful for wigs by dissolving in a solvent a copolymer from vinyl chloride and acrylonitrile, etc., putting the resultant dope to wet or dry spinning followed by dry drawing and then heat treatment under specified conditions.

CONSTITUTION: A copolymer from 85-70wt.% of vinyl chloride, 15-30wt.% of acrylonitrile and 0-5wt.% of a vinyl monomer copolymerizable therewith [e.g., (meth)acrylic acid] is dissolved in a solvent soluble for said copolymer, and the resultant dope is then put to wet or dry spinning followed by dry drawing and then heat treatment at a dry heat of 100-140° C or a moist heat of 80-110° C, thus obtaining the objective fiber 40-70de in fineness having pref. H- or array-shaped section.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

平2-53910

⑮ Int. Cl.³D 01 F 6/40
A 41 G 3/00
A 63 H 3/44

識別記号

A

庁内整理番号

6791-4L
6606-3B
6822-2C

⑬ 公開 平成2年(1990)2月22日

審査請求 有 請求項の数 3 (全7頁)

⑭ 発明の名称 毛髪用塩化ビニル系繊維およびその製造法

⑯ 特 願 昭63-204963

⑰ 出 願 昭63(1988)8月18日

⑱ 発 明 者 高 田 雅 彦 兵庫県加古川市平岡町高畑385-7
 ⑱ 発 明 者 藤 井 正 晴 兵庫県高砂市曾根町2824-13
 ⑱ 発 明 者 垣 田 直 彦 兵庫県神戸市垂水区西脇2丁目5-15
 ⑱ 発 明 者 芝 山 達 雄 京都府京都市左京区松ヶ崎東町19
 ⑱ 発 明 者 神 原 洋 一 兵庫県神戸市西区春日台9丁目10-33
 ⑲ 出 願 人 鐘淵化学工業株式会社 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 朝日奈 宗太 外1名

明 細 書

ことを特徴とする美容特性に優れた毛髪用塩化ビニル系繊維の製造法。

1 発明の名称

毛髪用塩化ビニル系繊維およびその製造法

2 特許請求の範囲

- 1 塩化ビニル85～70重量%、アクリロニトリル15～30重量%およびこれらと共重合可能なビニルモノマー0～5重量%の共重合体からなる美容特性に優れた毛髪用塩化ビニル系繊維。
- 2 繊維断面がH形～アレー形の形状を有しており、繊度が40～70デニールである請求項1記載の塩化ビニル系繊維。
- 3 塩化ビニル85～70重量%、アクリロニトリル15～30重量%およびこれらと共重合可能なビニルモノマー0～5重量%の共重合体を、該樹脂を溶解する溶剤で溶解し、湿式法または乾式法で紡糸し、乾燥延伸後100～140℃の乾熱または80～110℃の湿熱で熱処理する

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、かつら、ヘアークセサリー、人形の頭髮などに使用した際に、加工性、機能性、触感などの美容特性に優れた性質を示す毛髪用塩化ビニル系繊維およびその製造法に関する。

〔従来の技術〕

一般に毛髪用合成繊維として、モダアクリル繊維（たとえばアクリロニトリル50%（重量%、以下同様）および塩化ビニル50%の共重合体からなる繊維）、ポリ塩化ビニル繊維、ポリ塩化ビニリデン繊維あるいはポリエステル繊維など多数の繊維が市販されている。

しかしながら、これらの繊維には、耐熱性、カーリング性、触感など毛髪用繊維として必要な特性をすべて備えるものがないため、頭髮製品を製造するにばあい、単独の繊維で種々の特性

第 1 表

を満足させる製品を製造することはできず、各繊維の特性に応じた製品が製造され、使用されているのが実情である。

第1表に毛髪用繊維に要求される代表的な美容特性およびその評価方法を記す。

〔以下余白〕

美容特性		評価方法
カーリング性 関連特性	(1)順応性	ブラシで容易にカールの方向が変えられ、かつカールが乱れないかを評価
	(2)カール保持力	スパイラルに付与したカールの形状が自重で垂れ下がらず一定期間保持しているかを評価
	(3)カール形状性	アップカール（毛髪の根元を下にして上方にカールをつける）を振ってみてカール部分の毛束が乱れず、かつアップカールの形状が維持されているかを評価
	(4)弾力性	スパイラルカールを吊り下げた状態で上下に振ってみてカールの方向が左右にゆれずリズムカルに上下運動するかを評価
官能的 特性	(5)ボリューム感	ブラッシングしても毛髪の根元や地肌が見えず、かつそれぞれのスタイルに適した自然な服みがあるかを評価
	(6)触感 （人毛に近い触感）	毛束を指先でつまんだとき柔かくボリューム感が有り、かつ指でしごいたときになめらかですべり感があるかを評価
	(7)艶	人毛に似た艶であるかを評価
	(8)櫛通り	櫛を入れたとき、中間部の抵抗感がないか、また毛先の引掛りがなくスムーズに櫛が抜け切るかを評価

— 3 —

従来より市販されている毛髪用合成繊維には、前述のごとく各美容特性に対してそれぞれ長所、欠点がある。

たとえば、モダアクリル繊維はボリューム感、触感、艶が人毛によく似ており、かつ櫛通りがよいといった長所をもっているが、カールを付与すると毛束がねじれたり、カールが経時的にゆるんできたり、弾力感に乏しいというようにカーリング性に難点があり、ナチュラルスタイル（軽くウェーブがかかっているか全くウェーブがないもの）に多く使用されている。

これに対してポリ塩化ビニル繊維はカール形状がきれいにまとまり、経時的にくずれ難く、またスパイラルカールを付与すると弾力感があるといった主にカーリング性関連特性がすぐれているという長所があるものの、ボリューム感に乏しく、触感、艶が合繊ライクであるといった主に官能的特性におとるという欠点があり、ウェーブまたはストレートスタイル（先端にだけカールがかかっている）に多く使用されてい

— 5 —

— 4 —

る。

このような状況に鑑み、頭髮製品の製造メーカーでは、各種美容特性をすべて満足する頭髮製品をうるため、2種以上の繊維を混合して使用する方法などを試みているが、耐熱特性が異なるため適切な加工条件が採れない、色相、艶が異なるために不自然に見えるなどの問題も多く、中途半端な製品に甘じなければならぬというのが現状である。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は前記問題を解決し、単独の繊維で毛髪用繊維に要求される各種美容特性を備え、広範囲なスタイルをカバーできる繊維をうることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は上記目的を達成するため、毛髪用合成繊維として広く使われているポリ塩化ビニル繊維およびモダアクリル繊維に着目し、それぞれの優れた特性を兼ね備えた新規な毛髪用合成繊維をうるべく塩化ビニルとアクリロニトリル

— 6 —

との共重合組成比について鋭意検討を重ねた結果、アクリロニトリルを15～30%の範囲で塩化ビニルと共重合させた共重合体からなる塩化ビニル系繊維が最適であることを見出した。

さらに上記繊維の断面形状をH形～アレー形とし、繊維度を40～70デニールとすることにより人毛に近い艶、色の深み、しなやかさが表現でき、より毛髪用繊維としての品位が高まり、好ましいものになることを見出し、本発明に到達した。

すなわち本発明は、
塩化ビニル85～70%、アクリロニトリル15～30%およびこれらと共重合可能なビニルモノマー0～5%の共重合体からなる美容特性に優れた毛髪用塩化ビニル系繊維、
該繊維の断面形状がH形～アレー形で、繊維度が40～70デニールである美容特性に優れた毛髪用塩化ビニル系繊維および
前記共重合体を、該樹脂を溶解する溶剤で溶解し、湿式法または乾式法で紡糸し、乾燥延伸後

100～140℃の乾熱または80～110℃の湿熱で熱処理することを特徴とする美容特性に優れた毛髪用塩化ビニル系繊維の製造法に関する。

[実施例]

本発明の毛髪用塩化ビニル系繊維は塩化ビニル85～70%、アクリロニトリル15～30%およびこれらと共重合可能なビニルモノマー0～5%の共重合体からなる。

前記共重合体における塩化ビニル単位は、毛髪用繊維に経時的にくずれにくいきれいにまとまったカール形状を与え、スパイラルカールを付与したばあいに弾力感を与えるためのものであり、アクリロニトリル単位は、毛髪用繊維に人毛に近い風合やボリューム感、櫛通り性を与えるためのものである。

前記共重合体中における塩化ビニル単位含有率が70%未満になると毛髪用繊維にしたばあいにカール形状のまとまり、保持力、弾力感など主にカーリング関連特性が充分えられなくなり、

— 7 —

一方、該含有率が85%を超えるとアクリロニトリル単位含有率が15%未満となり、アクリロニトリル単位を含有することによる効果、すなわち人毛に近い風合やボリューム感、櫛通り性など主に官能的特性が充分でなくなってしまう。

前記共重合体中に0～5%の範囲で共重合せしめられる塩化ビニルおよびアクリロニトリルと共重合可能なビニルモノマーは、たとえば染色性、加工性などの品質改善を目的として使用される成分である。このようなビニルモノマーの具体例としては、たとえばアクリル酸、メタクリル酸、それらの塩類やエステル、塩化ビニリデン、臭化ビニル、臭化ビニリデン、メタリルスルホン酸、スチレンスルホン酸、それらの塩類、アクリルアミド、酢酸ビニルなどがあげられるが、これらに限定されるものではない。

前記共重合体は単独で使用するのが最も好ましいが、目的に応じて他の樹脂を少量併用してもよい。

併用する樹脂としては、たとえば塩化ビニル

— 8 —

樹脂、ポリアクリロニトリル、塩化ビニル—アクリロニトリル共重合体、塩化ビニリデン—アクリロニトリル共重合体などがあげられるが、これに限定されるものではない。これら他の樹脂を使用するばあい、その使用量は目的に応じて定めればよいが、たとえば樹脂合計量中30%以下、好ましくは20%以下の範囲である。

前記毛髪用繊維の断面形状にはとくに限定はなく、毛髪用合成繊維として既によく知られている繊維の断面形状である円形(○)、馬蹄形(⊖)、星形(☆)、Y形(∇)などのものでも、本発明に用いる特定の共重合体由来して優れた美容特性を発現し、本発明の目的を達成しうるが、断面形状がH形(H)～アレー形(∞)にすることにより、人毛に近い艶、色の深み、しなやかさが表現でき、より好ましい毛髪用繊維にすることができる。

なお、H型とアレー型の区別は、第1図²に示すように、繊維の断面形状(1)の縦巾をa、横巾をbとしたとき、 b/a が1.5未満で好ましくは

— 9 —

—71—

— 10 —

0.5 以上のばあい H 形（第 1 図）、 b/a が 1.5 以上で好ましくは 3 以下のばあいをアレー形（第 2 図）とする。

前記毛髪用繊維の繊度にもとくに限定はなく、毛髪用として通常使用される範囲のものであるかぎり使用することができ、一般に 40～70 デニールのものが好ましく使用される。繊度が 40 デニール程度よりも小さくなると毛髪用としては細く、かつカール形状の保持が難しくなり、70 デニールを超えて太くなると硬くなりすぎる傾向にある。

つぎに本発明の毛髪用繊維の製造法について説明する。

前記共重合体は、工業的に用いられる通常の水系重合法、たとえば懸濁重合法や乳化重合法などによって製造されうる。

このようにして製造された共重合体に、必要ならば他の樹脂を併用し、25～35%の溶液が調製される。

該溶液の調製に使用する溶剤としては、たと

えばジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、ジメチルスルホキシド、アセトン、アセトニトリルなどがあげられる。

前記樹脂溶液は、そのまま紡糸原液として使用してもよく、繊維の品質を改善するための添加剤、たとえば酸化チタン、コロイダルシリカ、硫酸カルシウム、水酸化アルミニウムなどを混合して紡糸原液として使用してもよい。

このようにして調製された紡糸原液は、通常の湿式法や乾式法により紡糸され、乾燥、延伸後、100～140℃の乾熱または80～110℃の湿熱で熱処理される。

前記熱処理は伸延でできた歪をとり繊維構造を安定させるために行なわれる処理であり、通常0.5～5分程度行なわれる。該熱処理が乾熱100℃未満または湿熱80℃未満では、えられる毛髪用繊維から頭髮製品を製造する際に、各種スタイルにセットする温度（80～110℃）で容易に熱収縮してしまい、熱処理が感熱140℃または湿熱110℃を超えると熱処理時に繊維同士

— 1 1 —

の熱融着がおこる。

以下、本発明を実施例に基づき具体的に説明する。

なお、下記実施例および比較例における各種美容特性の評価は次の方法により行なった。

所定の長さにカットのみした繊維または平行に引揃えた繊維をスタイルに合わせて10～40mmの各種の径のアルミパイプに巻込み、オープン中で熱処理（80～110℃、ポリエステルのばあいは約180℃）してカールを付与し、ミシンまたは植毛針を用いてキャップベースに取付けて頭髮を作製したのち、第1表に示した項目にしたがって4段階評価を行なった。

また繊維の断面形状は走査型電子顕微鏡で観察した。

実施例 1

レドックス系触媒を用い、乳化重合法により塩化ビニル73%およびアクリロニトリル27%の共重合体を製造した。該共重合体をアセトンで溶解して樹脂濃度30%の紡糸原液を調製したの

— 1 2 —

ち、H形の孔を有するオリフィスから紡出して凝固、水洗、乾燥、延伸後、125℃の乾熱で熱処理し、繊度55デニールでH形断面形状の繊維を製造した。

この繊維を用いて第2表に示す美容特性を調べた。結果を第2表に示す。

第2表の結果から、えられた繊維の特性が非常に良好であることがわかる。

なお第3表には、えられた繊維の種々のスタイルに対する適応性を調べた結果を示した。この結果から本発明の繊維は種々のスタイルにできることがわかる。

実施例 2

実施例1と同様にして紡糸原液を調製し、この原液をアレー形の孔を有するオリフィスから紡出して凝固、水洗、乾燥、延伸後、125℃の乾熱で熱処理し、繊度55デニールでアレー形断面形状の繊維を製造した。

この繊維を用いて第2表に示す美容特性を調べた。結果を第2表に示す。

— 1 3 —

— 1 4 —

第2表の結果から、えられた繊維の特性が非常に良好であることがわかる。

また第3表には、えられた繊維の種々のスタイルに対する適応性を調べた結果を示した。この結果から本発明の繊維は種々のスタイルにできることがわかる。

実施例 3

実施例1と同様にして紡糸原液を調製し、この原液を丸形の孔を有するオリフィスから紡出して、凝固、水洗、乾燥、延伸後、125℃の乾熱で熱処理し、繊維度55デニールで馬蹄形断面形状の繊維を製造した。

この繊維を用いて第2表に示す美容特性を調べた。結果を第2表に示す。

第2表の結果から、えられた繊維の特性はH形断面およびアレー形断面のものに比べ、触感、艶が多少劣るものの非常に良好であることがわかる。

実施例 4

レドックス系触媒を用い、乳化重合法により

— 1 5 —

130℃の乾熱で熱処理し、繊維度55デニールで馬蹄形断面形状の繊維を製造した。

この繊維を用いて第2表に示す美容特性を調べた。結果を第2表に示す。

第2表の結果から、えられた繊維の特性は実施例3、4のものと同様、非常に良好であることがわかる。

比較例 1

レドックス系触媒を用い乳化重合法により塩化ビニル60%およびアクリロニトリル40%の共重合体を製造した。該共重合体をアセトンで溶解して樹脂濃度28%の紡糸原液を調製したのち、丸形の孔を有するオリフィスから紡出して凝固、水洗、乾燥、延伸後、135℃の乾熱で熱処理し、繊維度55デニールで馬蹄形断面形状の繊維を製造した。

この繊維を用いて第2表に示す美容特性を評価した。結果を第2表に示す。

比較例 2

レドックス系触媒を用い、乳化重合法により

— 1 7 —

塩化ビニル80%、アクリロニトリル19%およびスチレンスルホン酸ソーダ1%の共重合体を製造した。該共重合体をアセトンとベンゼンの混合溶媒で溶解して樹脂濃度28%の紡糸原液を調製したのち、丸形の孔を有するオリフィスから紡出して凝固、水洗、乾燥、延伸後、90℃の湿熱で熱処理し、繊維度60デニールで馬蹄形断面形状の繊維を製造した。

この繊維を用いて第2表に示す美容特性を調べた。結果を第2表に示す。

第2表の結果から、えられた繊維の特性は実施例3のものと同様、非常に良好であることがわかる。

実施例 5

実施例1でえられた共重合体85%と塩化ビニル50%、アクリロニトリル49%およびスチレンスルホン酸ソーダ1%の共重合体15%とを混合してアセトンに溶解し、樹脂濃度30%の紡糸原液を調製したのち、丸形の孔を有するオリフィスから紡出して凝固、水洗、乾燥、延伸後、

— 1 6 —

塩化ビニル90%およびアクリロニトリル10%の共重合体を製造した。該共重合体をアセトンおよびベンゼンの混合溶媒で溶解して樹脂濃度28%の紡糸原液を調製したのち、丸形の孔を有するオリフィスから紡出して凝固、水洗、乾燥、延伸後、90℃の湿熱で熱処理し、繊維度55デニールで馬蹄形断面形状の繊維を製造した。

この繊維を用いて第2表に示す美容特性を評価した。結果を第2表に示す。

比較例 3 ~ 6

市販のモダアクリル繊維（塩化ビニル50%、アクリロニトリル49%、その他の単量体1%の共重合体）、ポリ塩化ビニル繊維、ポリエステル繊維（それぞれ比較例3~5）を用いて第2表に示す美容特性を評価した。結果を第2表に示す。また第3表にスタイルの適応性を調べた結果を示した。

— 1 8 —

第 2 表

実施例番号	AN含有率	断面形状	順応性	カール保持力	カール形状性	弾力性	ボリューム感	触 感	艶	櫛通り
1	27	H形	○	○	◎	○	◎	◎	◎	◎
2	27	アレー形	◎	○	○	○	◎	◎	◎	◎
3	27	馬蹄形	○	○	◎	○	◎	○	○	◎
4	19	"	○	○	◎	○	◎	○	○	◎
5	ブレンド	"	○	○	◎	○	◎	○	○	◎
比較例 1	40	"	×	△	△	×	◎	○	○	◎
" 2	10	"	○	○	○	○	△	△	△	×
" 3	市販モダアクリル 繊維		×	△	△	×	◎	○	◎	◎
" 4	市販ポリ塩化ビニル 繊維		○	◎	◎	◎	△	△	△	×
" 5	市販ポリエステル 繊維		×	◎	◎	◎	×	×	×	×

◎：非常に優れている

A-N含有率：アクリロニトリル含有率(%)

○：優れている

△：やや劣る

×：劣る

- 19 -

第 3 表

実施例 番 号	カーリー	ウェーブ	ストレート	コンビネーション	アフロ	ナチュラル
1	○	◎	○	◎	◎	◎
2	○	○	◎	◎	◎	◎
比較例 3	○	△	×	◎	○	◎
" 4	△	×	◎	○	△	×
" 5	○	×	×	×	◎	×

◎：非常に適している

○：適している

△：やや不適である

×：不適である

- 20 -

〔発明の効果〕

本発明の毛髪用塩化ビニル系繊維は、カール形状がきれいにまとまる、カール形状を付与すると弾力感があるといったポリ塩化ビニル繊維の特徴を有しながら、かつ人毛に近い風合、ボリューム感を有するなどのモダアクリル繊維の特徴をも兼ね備えたものである。それゆえ、頭髮製品製造メーカーが単一繊維で種々のスタイルを表現でき、また頭髮製品使用者が好みによってスタイルチェンジすることも可能であり、毛髪用合成繊維としてその利用価値はきわめて高い。

前記のごとき好ましい特性を有する毛髪用塩化ビニル系繊維は本発明の方法により製造される。

を示す説明図である。

(図面の符号)

(1)：繊維の断面形状

特許出願人
代理人弁理士

鐘淵化学工業株式会社
朝日奈宗太 ほか1名

宗朝辨
本白理
印奈士

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の毛髪用塩化ビニル系繊維の断面形状の一例を示す説明図、第2図は本発明の毛髪用塩化ビニル系繊維の断面形状の他の例

— 2 1 —

— 2 2 —

図 1

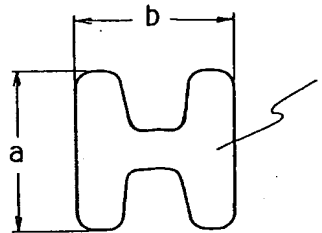


図 2

